



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: DO HYUNG KIM)
SERIAL NO.: 10/054,289) Group Art Unit:
FILED: NOVEMBER 12, 2001) 2111
FOR: UNIVERSAL SERIAL BUS DEVICE)
INITIALIZED WITH A REAL DESCRIPTOR)
STORED IN HOST AND METHOD FOR)
INITIALIZING THE SAME)

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 10-2001-0049861 filed on August 20, 2001. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of August 20, 2001, of the Korean Patent Application No. 10-2001-0049861, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

Jae Y. Park
Reg. No. (SEE ATTACHED)
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
Telephone: (860) 286-2929
Fax: (860) 286-0115
PTO Customer No. 23413

Date: January 17, 2005



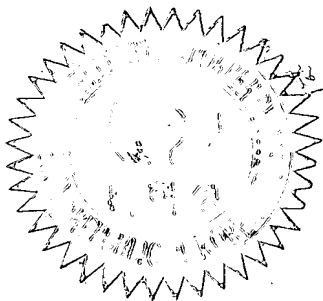
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2001-0049861
Application Number

출원 년 월 일 : 2001년 08월 20일
Date of Application AUG 20, 2001

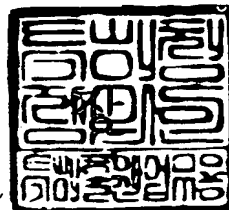
출원인 : 엠텍비전 주식회사
Applicant(s) Mtek Vision Co., Ltd.



2005 년 01 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2001.08.20		
【국제특허분류】	G06F		
【발명의 명칭】	범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법		
【발명의 영문명칭】	UNIVERSAL SERIAL BUS DEVICE AND INITIALIZING MEHTOD OF THE DEVICE		
【출원인】			
【명칭】	엠텍비전 (주)		
【출원인코드】	1-1999-034341-9		
【대리인】			
【성명】	곽덕영		
【대리인코드】	9-1998-000630-5		
【포괄위임등록번호】	2000-015859-5		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김도형		
【성명의 영문표기】	KIM,Do Hyung		
【주민등록번호】	700115-1241621		
【우편번호】	135-782		
【주소】	서울특별시 강남구 수서동 신동아 아파트 705동 602호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 곽덕영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	18	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	6	항	301,000 원

【합계】	330,000 원
【감면사유】	소기업 (70%감면)
【감면후 수수료】	99,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류_1통[사업자등록증사본, 원천징수이행상 황신고서사본]

【요약서】**【요약】**

범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법이 게시된다. 본 발명의 범용 직렬 버스 장치는 호스트로 기본 디스크립터를 전송하여 1차 초기화를 수행하며, 호스트로부터 제공되는 실제 디스크립터를 다운로드한 다음 2차 초기화를 수행하는 인터페이스; 디스크립터를 안내하기 위한 신호선; 및 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 전압 레귤레이터를 포함한다. 이와 같은 본 발명에 따른 장치의 초기화 방법은 제1초기화 신호를 발생시켜 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 단계; 메모리에 저장된 기본 디스크립터를 호스트로 전송하여 1차 초기화를 수행하는 단계; 기본 디스크립터를 인식한 호스트로부터 실제 디스크립터를 수신하여, 레지스터에 저장하는 단계; 저장단계가 완료된 후에, 호스트가 1차 초기화 동안에 인식한 기본 디스크립터를 무시하도록하는 단계; 제2초기화 신호를 발생시키는 단계; 및 레지스터에 저장된 실제 디스크립터를 호스트로 전송하여 2차 초기화를 수행하는 단계를 포함한다. 이에 따라, 전술한 본 발명의 범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법에 의하면, 실제 디스크립터를 저장하고 있는 별도의 메모리가 불필요하므로, 제품의 크기 및 제조단가를 현저하게 감소시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

USB, 인터페이스, 초기화,

【명세서】

【발명의 명칭】

범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법{UNIVERSAL SERIAL BUS DEVICE AND INITIALIZING MEHTOD OF THE DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

본 발명의 상세한 설명에서 사용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여, 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.

도1은 종래 기술의 범용 직렬 버스 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도2는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 범용 직렬 버스 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도3은 도2에 도시된 범용 직렬 버스 장치의 초기화 과정을 나타내는 순서도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100: USB 인터페이스 200: 전압 레귤레이터

300: 신호선

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 호스트와 상기 호스트에 연결된 주변 기기의 통신을 인터페이싱하는 범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법에 관한 것이다.

<9> 일반적으로, 범용 직렬 버스(Universal Serial Bus; 이하, "USB"라 함) 장치는 키보드, 모니터, 마우스, 프린터, 모뎀, 디지털 카메라 등과 같은 주변 기기를 한번에 USB 호스트에 연결하여 사용할 수 있도록 지원하는 인터페이스이다. 이와 같은 USB 장치는 플러그 앤 플레이(Plug and Play)는 물론, 전원이 공급되는 상태에서도 주변 기기를 장착하거나 분리시킬 수 있는 핫플러그링(Hot-Plugging) 기능을 지원하므로, 다른 인터페이스 장치에 비해 널리 이용되고 있다. 이러한 USB 장치가 USB 호스트에 연결되는 경우, 상기 USB 장치는 USB 호스트와 통신할 수 있도록 초기화되어야 한다. 여기서, 상기 USB 호스트는, USB 장치의 초기화를 위하여, 소정의 디스크립터 및 디스크립터 인식 프로그램을 내장한다.

<10> 그러면, 첨부한 도1을 참조하여 종래 기술의 USB 장치 및 그의 초기화 방법에 대하여 간략히 설명한다. 도1을 참조하면, 종래 기술의 USB 장치 및 그의 초기화 방법은, 외부로부터 전원이 공급되면, USB 인터페이스(10)의 디스크립터 읽기/쓰기부(12)가 외부 메모리(20)에 저장된 디스크립터를 읽어와 레지스터(14)에 저장한다. 여기서, 상기 레지스터(14)에 저장된 디스크립터는, 전원 공급이 중단되면, 삭제된다.

<11> 그런 다음, USB 인터페이스(10)의 신호 발생부(18)가 초기화 신호를 발생시키고, 전압 레귤레이터(30)는 초기화 신호에 응답하여 신호선(40)을 전원단자전압(V_{DD})으로 풀-업

(Pull-up)하므로써, 상기 USB 인터페이스(10)가 신호선(40)을 통해 USB 호스트(1)와 통신할 수 있도록한다.

<12> 그러면, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(12)는 레지스터(14)에 저장된 디스크립터를 읽어, USB 코어(16)를 통해, USB 호스트(1)로 제공한다. 이때, 상기 USB 호스트(1)의 디스크립터 인식 프로그램(1a)이 USB 인터페이스(10)로부터 제공되는 디스크립터를 인식하면, 상기 USB 장치의 초기화가 완료되는 것이다.

<13> 그러나, 전술한 바와 같은 종래 기술의 USB 장치는, USB 인터페이스(10)의 외부에 디스크립터를 저장하고 있는 메모리(20)가 별도로 구비되어야 하므로, 장치의 크기 및 제조단가가 증가하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있는 USB 장치 및 그의 초기화 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

<15> 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일면은 소정 디스크립터에 대한 인식 프로그램을 내장한 호스트에 연결되어, 상기 호스트와 통신할 수 있는 상태로 초기화되는 범용 직렬 버스 장치에 관한 것이다. 본 발명의 범용 직렬 버스 장치는 외부로부터 전원을 공급받아 제1초기화 신호를 발생시키고, 상기 호스트로 기본 디스크립터를 전송하여 1차 초기화를 수행하며, 상기 호스트로부터 제공되는 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한

다운로드 명령에 응답하여, 상기 실제 디스크립터를 다운로드한 다음, 제2초기화 신호를 발생시키고 상기 다운로드된 실제 디스크립터를 상기 호스트로 전송하여 2차 초기화를 수행하는 인터페이스; 상기 호스트와 상기 인터페이스에서 송수신되는 상기 기본 디스크립터, 상기 실제 디스크립터 및 상기 다운로드 명령을 안내하기 위한 신호선; 및 상기 인터페이스로부터 발생되는 상기 제1초기화 신호 또는 상기 제2초기화 신호에 응답하여, 상기 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 전압 레귤레이터를 포함한다.

<16> 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 일면은 소정 디스크립터에 대한 인식 프로그램을 내장한 호스트에 연결되어, 상기 호스트와 통신할 수 있는 상태로 초기화되는 범용 직렬 버스 장치의 초기화 방법에 관한 것이다. 본 발명의 다른 일면에 따른 범용 직렬 버스 장치의 초기화 방법은 외부로부터 전원을 공급받아 제1초기화 신호를 발생시키므로써, 상기 호스트에 연결된 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 A)단계; 메모리에 저장된 기본 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 전송하므로써, 1차 초기화를 수행하는 B)단계; 상기 기본 디스크립터를 인식한 상기 호스트로부터 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한 다운로드 명령을 수신하여, 상기 실제 디스크립터를 레지스터에 저장하는 C)단계; 상기 저장단계가 완료된 후에, 상기 제1초기화 신호의 발생을 중지시켜, 상기 호스트가 1차 초기화 동안에 인식한 기본 디스크립터를 무시하도록하는 D)단계; 상기 D)단계 수행 후에, 제2초기화 신호를 발생시키는 E)단계; 및 상기 레지스터에 저장된 실제 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 전송하므로써, 2차 초기화를 수행하는 F)단계를 포함한다.

<17> 본 발명과 본 발명의 동작상의 잇점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다.

- <18> 이하, 첨부한 도2 및 도3을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 USB 장치 및 그의 초기화 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <19> 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 USB 장치의 구성을 나타내는 블록도이다. 도2를 참조하면, 본 발명에 따른 USB 장치는 USB 인터페이스(100), 전압 레귤레이터(200) 및 신호선(300)을 포함한다.
- <20> 상기 USB 인터페이스(100)는 기본 메모리(110), 디스크립터 읽기/쓰기부(120), 레지스터(130), 명령 해석부(140), 타이머(150), 신호 발생부(160) 및 USB 코어(170)를 구비하여, USB 프로토콜에 의거한 인터페이스를 관장한다.
- <21> 상기 기본 메모리(110)는 USB 장치의 제조시에 입력된 기본 디스크립터를 저장한다. 본 실시예에서, 상기 기본 메모리(110)는 소정형태의 롬(ROM: Read Only Memory)이며, 상기 기본 디스크립터는 USB 장치에 기본적으로 설정된 사용자 ID 및 제품 ID를 나타낸다.
- <22> 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는, 외부로부터 전원이 공급되면, 기본 메모리(110)에 저장된 기본 디스크립터를 읽어 USB 호스트(1)로 전송한다. 이러한 경우, 상기 USB 호스트(1)는 디스크립터 인식 프로그램(1a)이 USB 장치로부터 전송되는 기본 디스크립터를 인식하면, 소정위치에 저장된 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터의 다운로드 명령을 출력한다. 또한, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는, 후술되는 다운로드 시작신호에 응답하여, 명령 해석부(140)로부터 제공되는 실제 디스크립터를 다운받아 레지스터(130)에 저장한 다음, 다운로드 완료신호를 발생시킨다. 그리고, 소정시간이 경과한 후에, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는 레지스터(130)에 저장된 실제 디스크립터를 읽어 USB 호스트(1)로 전송한다. 본 실시예에서, 상기 실제 디스크립터는 USB 호스트(1)의 실제 사용자 ID 및 제품 ID를 나타낸다.

- <23> 상기 레지스터(130)는 디스크립터 읽기/쓰기부(120)로부터 제공되는 실제 디스크립터를 저장한다. 여기서, 상기 레지스터(130)에 저장된 실제 디스크립터는, 전원 공급이 중단되면, 삭제된다.
- <24> 상기 명령 해석부(140)는 USB 호스트(1)로부터 출력되는 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한 다운로드 명령을 수신하여, 다운로드 시작신호를 발생시키고, 상기 다운로드 시작신호 및 실제 디스크립터를 디스크립터 읽기/쓰기부(120)로 제공한다.
- <25> 상기 타이머(150)는 디스크립터 읽기/쓰기부(120)로부터 발생된 다운로드 완료신호에 응답하여, 제1제어신호를 발생시키고, 소정시간이 경과한 후에, 제2제어신호를 순차적으로 발생시켜, 신호 발생부(160)로 제공한다.
- <26> 상기 신호 발생부(160)는, 외부로부터 전원이 공급되면, 소정의 제1초기화 신호를 발생시켜, 전압 레귤레이터(200)로 제공한다. 그리고, 상기 신호 발생부(160)는 타이머(150)로부터 제공되는 제1제어신호에 응답하여, 제1초기화 신호의 발생을 중지하며, 타이머(150)로부터 발생되는 제2제어신호에 응답하여, 제2초기화 신호를 발생시킨다. 바람직하게는, 상기 제1초기화 신호 및 제2초기화 신호가 동일한 신호이다.
- <27> 상기 USB 코어(170)는, 신호선(300)을 통해, 디스크립터 읽기/쓰기부(120)로부터 전송되는 기본 디스크립터 및 실제 디스크립터를 USB 호스트(1)로 안내하고, USB 호스트(1)로부터 제공되는 명령 및 실제 디스크립터를 명령 해석부(140)로 안내한다.
- <28> 상기 전압 레귤레이터(200)는 전원단자전압(V_{DD})에 연결된 트랜지스터(210) 및 상기 트랜지스터(210)와 신호선(300)의 사이에 위치되는 저항(220)을 구비한다. 이와 같은 전압 레귤레이터(200)는 신호 발생부(160)로부터 제공되는 제1초기화 신호 또는 제2초기화 신호에 응답하

여 트랜지스터(210)가 턴-온(Turn-on)되면, 신호선(300)에 전원단자전압(V_{DD})을 공급하여, 신호선(300)을 풀-업시킨다. 이때, 상기 전원단자전압(V_{DD})을 인가받은 신호선(300)은 통신 가능한 상태로 제어된다. 즉, 본 발명의 USB 장치와 USB 호스트(1)는 신호선(300)을 통해 디스크립터, 다운로드 명령 등을 송수신할 수 있다. 한편, 상기 전압 레귤레이터(200)는 제1초기화 신호 또는 제2초기화 신호가 발생되지 않으면, 신호선(300)로의 전원단자전압(V_{DD}) 공급을 중단한다. 이러한 경우, 상기 신호선(300)은 통신 불가능 상태로 제어된다.

<29> 도3은 도2에 도시된 USB 장치의 초기화 과정을 나타내는 순서도이다. 도3을 참조하면, 본 발명에 따른 USB 장치의 초기화 방법은, USB 장치에 외부로부터 전원이 공급되면(S405), 신호 발생부(160)가 제1초기화 신호를 발생시킨다(S410). 이때, 상기 전압 레귤레이터의 트랜지스터(210)가 턴-온되어, 전원단자전압(V_{DD})이 신호선(300)으로 공급된다(S415). 이러한 경우, 상기 신호선(300)은 통신 가능한 상태로 제어된다.

<30> 동시에, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는 기본 메모리(110)에 저장된 기본 디스크립터를 읽어온 다음, USB 코어(170) 및 신호선(300)을 통해 USB 호스트(1)로 전송하여(S420), 1차 초기화를 수행한다. 이때, 상기 USB 호스트(1)에서는, 디스크립터 인식 프로그램(1a)이 전송되어온 기본 디스크립터를 인식하고, 신호선(300)을 통해 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한 다운로드 명령을 출력한다.

<31> 이러한 경우, 상기 명령 해석부(140)는 USB 코어(170)를 통해 실제 디스크립터 및 다운로드 명령을 수신하여(S425), 다운로드 시작신호를 발생시키고, 상기 실제 디스크립터를 디스크립터 읽기/쓰기부(120)로 제공한다. 이때, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는 다운로드 시작신호에 응답하여 명령 해석부(140)로부터 제공되는 실제 디스크립터를 다운로드하고(S430), 레지스터(130)에 저장하며(S435), 다운로드 완료신호를 발생시킨다.

- <32> 그러면, 상기 타이머(150)가 다운로드 완료신호에 응답하여, 제1제어신호를 발생시킨다. 이때, 상기 신호 발생부(160)는 제1제어신호에 응답하여 제1초기화 신호의 발생을 중지시킨다(S440). 이러한 경우, 상기 전압 레귤레이터의 트랜지스터(210)가 턴-오프(Turn-off)되어, 신호선(300)으로의 전원단자전압(V_{DD}) 공급을 중단한다(S445). 즉, 상기 신호선(300)이 통신 불가능 상태로 제어된다. 이때, 상기 USB 호스트(1)는 USB 장치와의 통신이 단절되어, 1차 초기화시에 인식한 정보를 무시하게 된다.
- <33> 그리고, 소정의 시간이 경과한 후에, 상기 타이머(150)는 제2제어신호를 발생시킨다. 이때, 상기 신호 발생부(160)는 제2제어신호에 응답하여 제2초기화 신호를 발생시킨다(S450). 이때, 상기 전압 레귤레이터의 트랜지스터(210)가 다시 턴-온되어, 전원단자전압(V_{DD})이 신호선(300)으로 재공급된다(S455). 이러한 경우, 상기 신호선(300)은 다시 통신 가능한 상태로 제어된다.
- <34> 동시에, 상기 디스크립터 읽기/쓰기부(120)는 레지스터(130)에 저장된 실제 디스크립터를 읽어온 다음, USB 코어(170) 및 신호선(300)을 통해 USB 호스트(1)로 전송하여(S460), 2차 초기화를 수행한다. 이때, 상기 USB 호스트(1)에서, 디스크립터 인식 프로그램(1a)이 전송되어온 실제 디스크립터를 인식하면, 본 발명에 따른 USB 장치의 초기화가 완료된다.
- <35> 상기와 같은 본 발명의 USB 장치는 USB 호스트(1)로부터 실제 디스크립터를 제공받아 초기화를 수행하므로, 종래 기술에서의 외부 메모리가 불필요하게 되어, 크기 및 제조단가가 종래 기술에 비해 현저하게 감소될 수 있다.
- <36> 본 발명은 도면에 도시된 일실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시

예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

<37> 전술한 본 발명의 범용 직렬 버스 장치 및 그의 초기화 방법에 의하면, 실제 디스크립터를 저장하고 있는 별도의 메모리가 불필요하므로, 제품의 크기 및 제조단가를 현저하게 감소시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소정 디스크립터에 대한 인식 프로그램을 내장한 호스트에 연결되어, 상기 호스트와 통신할 수 있는 상태로 초기화되는 범용 직렬 버스 장치에 있어서,

외부로부터 전원을 공급받아 제1초기화 신호를 발생시키고, 상기 호스트로 기본 디스크립터를 전송하여 1차 초기화를 수행하며, 상기 호스트로부터 제공되는 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한 다운로드 명령에 응답하여, 상기 실제 디스크립터를 다운로드한 다음, 제2초기화 신호를 발생시키고 상기 다운로드된 실제 디스크립터를 상기 호스트로 전송하여 2차 초기화를 수행하는 인터페이스;

상기 호스트와 상기 인터페이스에서 송수신되는 상기 기본 디스크립터, 상기 실제 디스크립터 및 상기 다운로드 명령을 안내하기 위한 신호선; 및

상기 인터페이스로부터 발생하는 상기 제1초기화 신호 또는 상기 제2초기화 신호에 응답하여, 상기 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 전압 레귤레이터

를 포함하는 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 인터페이스는

상기 기본 디스크립터를 저장하는 메모리;

상기 실제 디스크립터를 저장하기 위한 레지스터;

상기 호스트로부터 상기 다운로드 명령 및 상기 실제 디스크립터를 제공받아, 다운로드 시작신호를 발생시키고, 상기 실제 디스크립터를 출력하는 명령 해석부;

상기 외부로부터 공급되는 전원을 공급받아 상기 메모리에 저장된 기본 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 전송하며, 상기 다운로드 시작신호에 응답하여, 상기 명령 해석부로부터 출력되는 상기 실제 디스크립터를 상기 레지스터에 저장한 후에, 다운로드 완료신호를 발생시키고, 상기 레지스터에 저장된 실제 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 제공하는 디스크립터 읽기/쓰기부;

상기 다운로드 완료신호에 응답하여, 상기 제2초기화 신호를 발생시키기 위한 제어신호를 발생시키는 타이머; 및

상기 외부로부터 공급되는 전원을 공급받아 상기 제1초기화 신호를 발생시키되, 상기 제어신호에 응답하여, 상기 제2초기화 신호를 발생시키는 신호 발생부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1초기화 신호 및 상기 제2초기화 신호가 동일한 신호인 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 타이머로부터 발생되는 제어신호는

상기 제1초기화 신호의 발생을 중지시키기 위한 제1제어신호; 및
상기 제2초기화 신호를 발생시키기 위한 제2제어신호
를 포함하는 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치.

【청구항 5】

소정 디스크립터에 대한 인식 프로그램을 내장한 호스트에 연결되어, 상기 호스트와 통신할 수 있는 상태로 초기화되는 범용 직렬 버스 장치의 초기화 방법에 있어서,

외부로부터 전원을 공급받아 제1초기화 신호를 발생시키므로써, 상기 호스트에 연결된 신호선을 통신 가능 상태로 제어하는 A)단계;

메모리에 저장된 기본 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 전송하므로써, 1차 초기화를 수행하는 B)단계;

상기 기본 디스크립터를 인식한 상기 호스트로부터 실제 디스크립터 및 상기 실제 디스크립터에 대한 다운로드 명령을 수신하여, 상기 실제 디스크립터를 레지스터에 저장하는 C)단계;

상기 저장단계가 완료된 후에, 상기 제1초기화 신호의 발생을 중지시켜, 상기 호스트가 1차 초기화 동안에 인식한 기본 디스크립터를 무시하도록하는 D)단계;

상기 D)단계 수행 후에, 제2초기화 신호를 발생시키는 E)단계; 및

상기 레지스터에 저장된 실제 디스크립터를 읽어 상기 호스트로 전송하므로써, 2차 초기화를 수행하는 F)단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치의 초기화 방법.

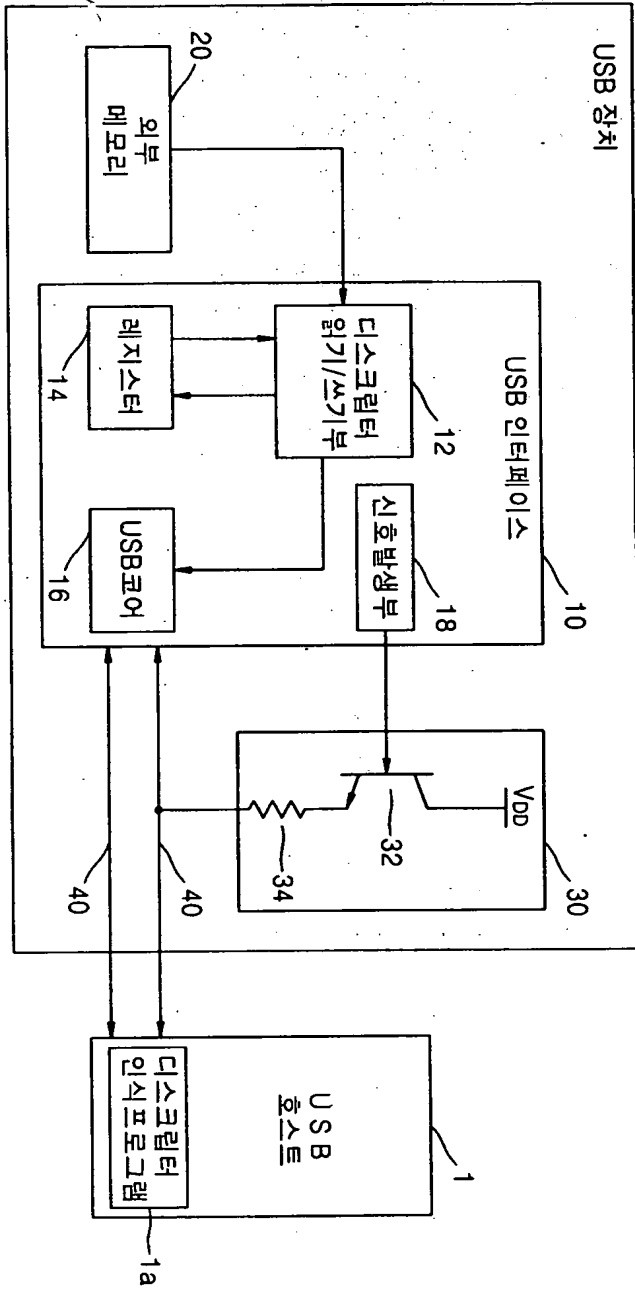
【청구항 6】

제5항에 있어서,

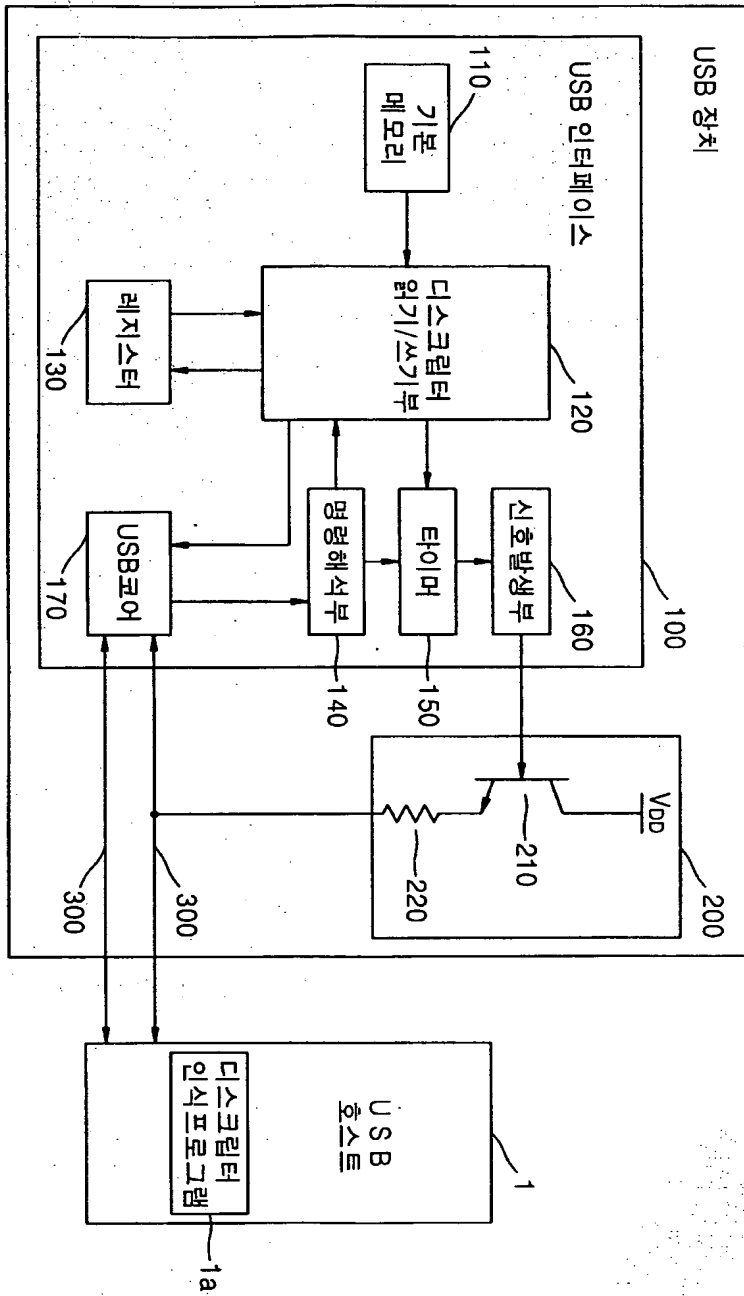
상기 제1초기화 신호와 상기 제2초기화 신호는 동일한 신호인 것을 특징으로 하는 범용 직렬 버스 장치의 초기화 방법.

【도면】

【도】



【도 2】



【도 3】

